نظریہ ارتقاء
سوالات و جوابات کا مجموعہ
دوسرا حصہ
پیشکش
سائنس کی دنیا (فیس بک گروپ)

ہمارے سوشل میڈیا پلیٹ فارمز سے جڑیں!

یہ مجموعہ ہمارے فیس بک گروپ (سائنس کی دُنیا) میں ممبرز کی جانب سے پوچھے گئے مختلف سوالات اور ان کے جوابات پر مشتمل ہے۔ اس کا مقصد سائنس کے فروغ اور تعلیمی شعور کی بیداری میں کردار ادا کرنا ہے۔ اس پی ڈی ایف کا مطالعہ کرنے والوں سے گزارش ہے کہ اس علم کو اپنے جاننے والوں اور دوستوں تک بھی ضرور پہنچائیں۔

فہرست سوالات

تعارف

سوشل میڈیا کے جہاں دوسرے فوائد کو نہیں جھٹلایا جاسکتا وہیں قطعا اس بات سے بھی صرف نظر نہیں کیا جاسکتا کہ یہاں پر بڑی تعداد ان لوگوں کی بھی ہوتی ہے جو یہاں سیکھنے اور جاننے کے لیے تشریف لاتے ہیں اور تقریبا تمام ہی سوشل میڈیا سے جڑے افراد دوسرے احباب سے سیکھتے ہیں۔ اسی مقصد کو ذہن میں رکھتے ہوئے کچھ سال پہلے فیس بک پر "سائنس کی دنیا" کے نام سے ایک پبلک گروپ تشکیل دیا گیا کہ علم سے بڑھ کر اس دنیا میں کوئی قیمتی چیز نہیں اور علم کا حاصل کیا جانا نہایت سعادت کی بات ہے۔

سائنس کی دنیا گروپ کی مقبولیت کا اندازہ ممبرز کی بڑھتی ہوئی تعداد سے لگایا جاسکتا ہے۔ کچھ ہی عرصے میں اس گروپ کے ممبر کی تعداد لاکھوں تک پہنچ چکی ہے۔ دنیا بھر میں اردو زبان بولنے اور سمجھنے والے لوگ اس گروپ کے ذریعے سائنس سیکھتے اور سکھاتے ہیں۔ زیر نظر کتابچہ نظریہ ارتقاء پر گروپ میں پوچھے جانے والے سوالات اور ان کے جوابات پر مشتمل سیریز کا دوسرا حصہ ہے۔ گروپ ایڈمن اور دیگر ممبران نے عام فہم اور دلچسپ انداز میں ارتقاء پر اٹھائے جانے والے اعتراضات کا جواب دیا ہے۔ جیسے جیسے آپ آگے پڑھتے جائیں گے آپ دیکھیں گے کہ جواب دیئے جانے پر بھی سائل کی تشفی نہیں ہو رہی ہے، اور وہ ایک نیا سوال اور الجھن سامنے رکھ رہا ہے، پھر کوئی نہ کوئی ایڈمن یا ممبر مزید وضاحت کر کے الجھن دور کرنے کی کوشش کرتے ہیں تو یہ رویہ گروپ میں موجود "علم دوست" ماحول ہونے کا احساس پیدا کرے گا۔

اس کتاب کا مطالعہ کرنے والوں سے گزارش ہے کہ اس علم کو اپنے جاننے والوں اور دوستوں تک بھی پہنچائیں۔ کتاب میں فیس بک گروپ، واٹس ایپ اور یوٹیوب چینل کے لنکس بھی فراہم کر دیئے گئے ہیں۔

آئیں ہم سب مل کر وطنِ عزیز میں سائنسی سوچ کو پروان چڑھانے کی کاوشوں میں اپنا حصہ ڈالیں۔ شکریہ

انتظامیہ: سائنس کی دنیا (فیس بک گروپ)

سوال نمبر 1

سوال: کیا نیچرل سیلیکشن موت کا خاتمہ کر سکتی ہے؟

جواب 1: میرا خیال ہے کہ ایسا نہیں ہو سکتا۔ موت ایک لحاظ سے ارتقاء کیلئے ضروری بلکہ ناگزیر ہے۔ اگر موت ہی نہ ہو تو پھر سلیکشن کیسی اور کس بنیاد پر؟ سلیکشن پریشر کہاں سے آئے گا؟ زیادہ سے زیادہ یہ ہو گا کہ زیادہ فرٹائیل جاندار تیزی سے نسل بڑھائیں گے لیکن کم فرٹائیل جانداروں کو بھی تو ناپید ہونے کا خدشہ نہیں رہے گا؟ جو جاندار بھی پیدا ہو گا، وہ ہمیشہ زندہ رہے گا۔

دوسری بات، اگر کوئی حادثہ پیش نہ آئے تو جانداروں کو موت عموماً تولیدی عمر گزرنے کے بعد آتی ہے۔ اس عمر کے بعد زندہ رہنے کا ارتقاء کے عمل کو کوئی خاص فائدہ نہیں ہے۔ جاندار جوانی میں زیادہ فرٹائیل ہو یا کم، ادھیڑ عمری میں تولیدی طور پر غیر فعال ہوتا ہے۔ بلکہ بڑھتی عمر میں والدین بننا خطرے سے خالی نہیں ہے کیونکہ بچوں میں پیدائشی نقائص بڑھتے جاتے ہیں۔ یعنی طویل عمری افزائش نسل کیلئے نقصان دہ ہے، مفید نہیں۔

یہ تصویر قدرت کے نظام میں زندگی اور موت کے چکر کو دکھاتی ہے، جس میں صرف مضبوط اور موزوں ترین جاندار ہی زندہ رہتے ہیں، جبکہ موت قدرتی عمل کا لازمی حصہ ہے۔

یہ الٹا وسائل کا ضیاع ہے۔ جاندار کھاتا پیتا تو ہے لیکن نیچرل سلیکشن کیلئے دستیاب جانداروں میں بہتر جانداروں کا اضافہ کرنے کے بجائے نقائص سے بھرپور جانداروں کا اضافہ کرتا ہے۔یعنی تولیدی شباب گزرنے کے بعد آپ نیچرل سلیکشن کیلئے بوجھ ہیں۔

چنانچہ لافانی ہونے کیلئے سلیکشن پریشر نہیں آسکتا۔ اس لئے میں سمجھتا ہوں کہ زندگی کی طوالت میں اضافہ نیچرل سلیکشن کے مطابق نہیں بلکہ اس اصول کے خلاف ہی ممکن ہے۔ ظاہر ہے کہ ایسا نیچرل نہیں بلکہ مصنوعی طریقے سے ہی ممکن ہے۔ڈاکٹر محمد طارق (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)

سوال وتبصرہ: یہاں پر میرے ذہن میں دو اہم سوال ہیں۔

اگر موت کا خاتمہ اس صورت میں ہو کہ بڑھاپا ہی نہ آئے،یعنی ایسی کوئی میوٹیشن ہو جو سیل کی تقسیم کے بعد بھی سیل کی بالیدگی میں کوئی فرق نہ آنے دے تو کیا مسئلہ ہے؟ آپ کی بات اس اعتبار سے صحیح ہے کہ ارتقاء کے لئے آبادی کی ریپلیسمنٹ ضروری ہے، لیکن ارتقاء کوئی سوچا سمجھا عمل نہیں ہے کوئی پلان کرکے میوٹیشن کرے کہ فلاں چیز ارتقاء کے لئے نقصان دہ ہے اس لئے یہ میوٹیشن نہیں ہونی چاہئے۔ عبدالسلام (ممبر سائنس کی دنیا)

سوال:اس حساب سے تو پھر جوانی بھی نہیں آئے گی؟ حیدر علی (ممبر سائنس کی دنیا)

سوال: وضاحت کریں کہ کیوں جوانی نہیں آگے گی؟عبدالسلام (ممبر سائنس کی دنیا)

جواب: سیل کی تقسیم ہی نہیں ہوگی جب تو پھر میوٹیشن کیسی؟ حیدر علی (ممبر سائنس کی دنیا)

جواب: سیل کی تقسیم نہیں ہوگی تو فیٹس بھی نہیں بنے گا انسان بننا تو دور کی بات ہے۔ دراصل جیسے جیسے سیل کی تقسیم ہوتی ہے اس کی مزید تقسیم ہونے کی صلاحیت میں کمی آتی جاتی ہے، یہاں پر میری مراد ایسی میوٹیشن ہے کہ سیل کی

تقسیم تو ہو لیکن اس کی مزید تقسیم ہونے کی صلاحیت متاثر نہ ہو۔ **عبدالسلام (ممبر سائنس کی دنیا)**

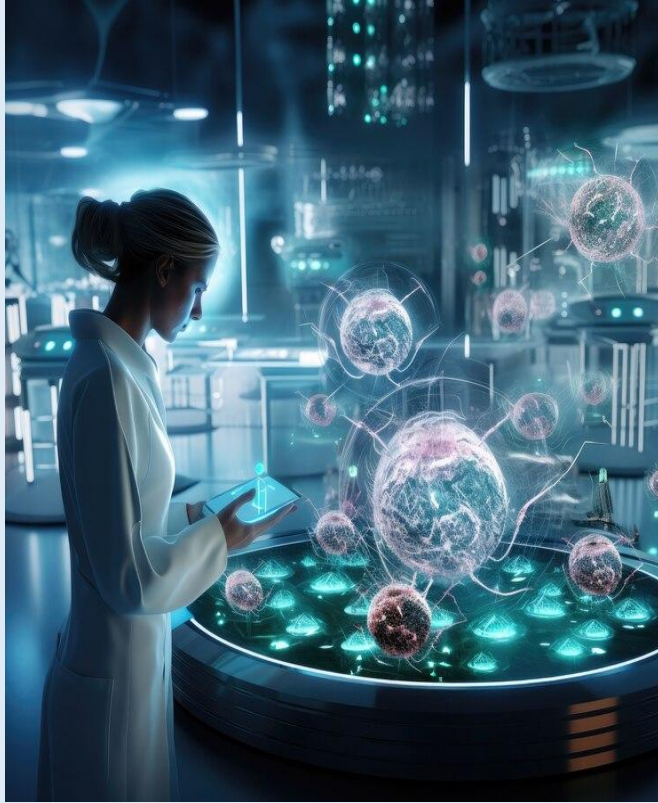
جواب: بڑھاپانہ آئے اور بالیدگی میں بھی فرق نہ آئے تو پھر جانداروں کیلئے سروائیول مسئلہ نہیں رہتا، ان پر سلیکشن پریشر نہیں آتا۔ ارتقاء رک جائے گا۔ آج تک نہیں رکا تو مطلب آج تک ایسی کوئی میوٹیشن نہیں ہوئی (ہوئی تو ان میوٹیشنز کے حامل جاندار لافانی ہونے کے باوجود سروائیو نہیں کر سکے)۔ سوال پھر یہ ہے کہ کیوں میوٹیشن نہیں ہوئی یا سروائیو نہیں کی؟ اس حوالے سے مختلف آراء ہیں لیکن ہمارے سامنے immortal اور مسلسل تقسیم ہونے والے خلیہ (بالیدگی میں فرق نہ آئے) کی اگر کوئی مثال ہے تو وہ کینسر ہے۔ خلیہ کی تقسیم کے عمل میں جب فرق نہیں آئے گا تو وہ سپیشلائزڈ فنکشن کی طرف کب جائے گا؟ کوئی منظم ساخت یا نظام کیسے ترتیب دے گا؟ شاید یہی وجہ ہے کہ ایسی میوٹیشنز سروائیو نہیں کر پاتیں۔ **ڈاکٹر محمد طارق (ماڈریٹر سائنس کی دنیا)**

تبصرہ: میں اس بات سے متفق ہوں کہ ابدیت ارتقاء سے مناسبت نہیں رکھتی۔ میرا نکتہ صرف یہ تھا کہ ایسا کوئی حیاتیاتی اصول نہیں ہے جس کی بنیاد پر ہم یقینی طور پر یہ کہہ سکیں کہ موت لازمی ہے۔ **عبدالسلام (ممبر سائنس کی دنیا)**

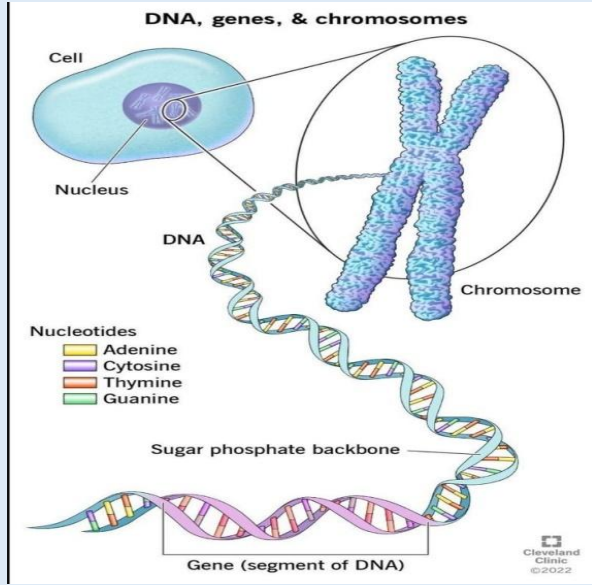
جواب: موت لازمی نہیں ہے. لیکن یہاں سوال ارتقاء کے ذریعے موت کے خاتمے کا تھا۔ نکتہ یہ ہے کہ اگر موت کا خاتمہ ہوا بھی تو وہ نیچرل سلیکشن کے مطابق نہیں بلکہ اس کے خلاف ہو گا۔ اور ایسا ہونا کوئی ناممکن بات نہیں ہے۔ **ڈاکٹر محمد طارق (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

جواب 2: انسان ہمیشہ سے اس کا خواہشمند رہا ہے کہ موت سے حتی الامکان بچ سکے۔ اس کے لیے کئی ایک آپشنز پر کوششیں جاری ہیں۔ ایک یہ کہ موت کا تعلق دراصل دماغ کی موت سے ہے اگر کسی انسان کے دماغ کو مشینوں کے ذریعے زندہ رکھا جاسکے تو وہ انسان خود کو مردہ تصور نہیں کرے گا اور اپنی یاداشت کی بنا پر اپنے ارد گرد کے ماحول، لوگوں اور واقعات سے آگاہی کی بنا پر ان میں شریک بھی ہو سکے گا۔ خواہ عملی طور پر وہ اپنے جسم سے شریک نہ ہو سکے۔

دوسرا یہ کہ انسانی دماغ کو ٹرانسپلانٹ کرنے میں کامیابی حاصل کرلی جائے اور اسے کسی دوسرے صحت مند جسم میں منتقل کیا جاسکے۔ اس صورت میں وہ تمام تر سرگرمیوں میں جسمانی طور پر بھی شریک ہوسکے گا۔ **نعیم طارق (ممبر سائنس کی دنیا)**

موجودہ گرافکس میں مستقبل میں، نانو بوٹس کے ذریعے بیماریوں کی تشخیص اور علاج دکھایا گیا ہے۔ یہ طبی دنیا میں انقلاب کا اشارہ ہے۔

جواب 3: ارتقاء سے موت ختم تو نہیں ہوسکتی لیکن انسان اپنی خوراک اور طریقہ علاج بدل کر اپنی عمر بڑھا سکتا ہے۔ یہاں قابل ذکر آرٹیفیشل انٹیلیجنس جس کے استعمال سے انسان نئے طریقہ علاج کی دہلیز پر قدم رکھ چکا ہے۔ مستقبل میں انسانوں کا چلتے پھرتے ہوئے علاج کرنا ممکن ہوسکے گا۔ چیر پھاڑ اور سرجریز کی بھی اتنی ضرورت نہیں رہے گی۔ کھانے کیلئے دوائیوں اور ویکسینز کیلئے سرجنز کی ضرورت نہیں رہے گی۔ الفا، بیٹا، گیماریز کی مدد سے انسانوں کو ڈارکٹ ادویات اور ویکسین لگائی جائیں گی ۔یعنی مستقبل میں انسان الکوحلک اور سائیڈ افیکٹڈ اثرات سے نکل کر قدرتی زندگی کی طرف لوٹ رہا ہے۔ جس سے غالباً انسانوں کی اوسط عمر بتدریج بڑھنا شروع ہو جائے گی۔ یعنی وقت کے ساتھ 75 سال کا بوڑھا بھی جوان نظر آئے گا۔ **انور جعفر (ممبر سائنس کی دنیا)**

سوال نمبر2

سوال: ایک جاندار کے ڈی این اے میں کتنی جینز ہوتے ہیں؟

جواب: انسان کے کل جینوم (جو تقریباً 19000 جینز پر مشتمل ہے جو کروموسومز کے 23 جوڑوں میں تقسیم ہیں) میں تقریباً تین بلین base pairs ہیں۔ ہر base pair دو نیوکلیوٹائڈز پر مشتمل ہوتا ہے۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

سوال: جب رینڈم میوٹیشنز ہوتی ہیں، تو جینز میں تبدیلی ہوتی ہے یا پھر base pair میں؟ ذیشان وڑائچ (ممبر سائنس کی دنیا)

جواب: میوٹیشن ایک یا ایک سے زیادہ base pairs کی تبدیلی کو کہتے ہیں۔ چونکہ جینز base pairs کا بہت بڑا مجموعہ ہوتا ہے اس لیے base pair کی تبدیلی سے اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ جین کی کارکردگی متاثر ہوگی۔ یہ بھی ممکن ہے کہ اس تبدیلی سے جین کی کارکردگی بالکل نہ متاثر ہو یا جین کی کارکردگی خراب ہو جائے۔ لیکن اس بات کا امکان بھی ہوتا ہے کہ اس تبدیلی سے جین کی کارکردگی بہتر ہو جائے۔ specifically جین کی کارکردگی بہتر ہونے کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ اس تبدیلی سے کوئی ایسی نئی پروٹین بنے گی جس سے اس جانور کی fitness میں اضافہ ہوگا۔ اسی قسم کی تبدیلی ارتقاء کا باعث بنتی ہے۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

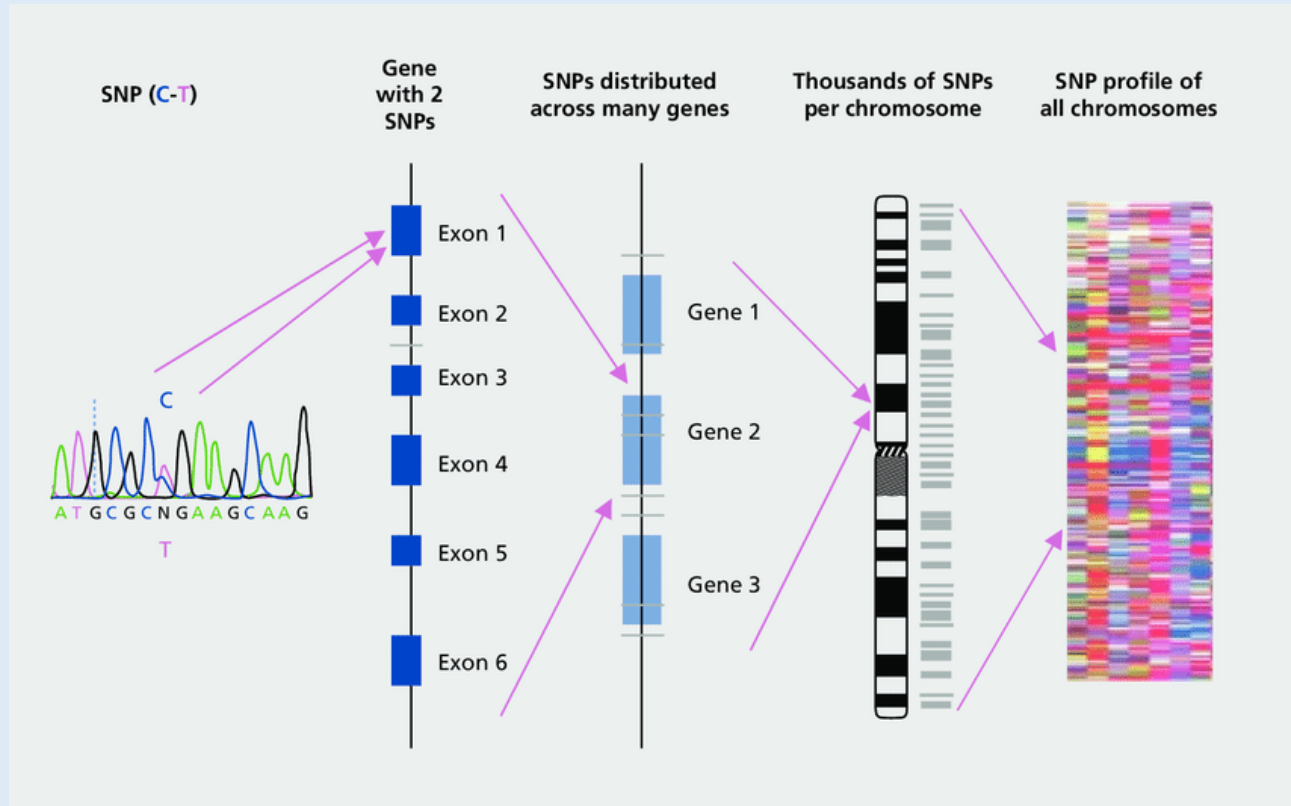
جواب: اگر میوٹیشن ہو اور کسی ایک جین میں ہو تو اگلے جاندار میں تبدیلی آئے کیونکہ جین کی میوٹیشن کا مطلب ہے کہ

وہ اپنے اصل کام سے بہتر یا بدتر کام کرنے لگ جائے گی۔ میں Phenylketonuria Disease کی مثال دوں گا۔ اس بیماری میں ایک جین کی خرابی کی وجہ سے اس جین سے بننے والی پروٹین enzyme جس کا نام Phenylalanine hydroxylase ہے، میں خرابی آجائے گی، جس کی وجہ سے یہ enzymeایک compound، Phenylalanine کو صحیح طرح سے نہیں توڑ سکے گا۔ اس کمپاؤنڈ کے نہ ٹوٹنے کی وجہ سے یہ کمپاؤنڈ دماغ کے سیل میں جمع ہونے لگ جائے گا اور اس کے نتیجے میں وہ جاندار پاگل پن(Mental Retardation) کا شکار ہو جائے گا یا abnormal ہو جائے گا۔ **سید منیب علی(ممبر سائنس کی دنیا)**

سوال نمبر 3

سوال: میوٹیشن کی صورت میں ایک جین کی کتنی ممکنہ صورت ہوتی ہے۔ جس طرح کمپیوٹر کی ایک بٹ ایک یا صفر کی صرف دو حالتیں رکھ سکتی ہیں تو ایک جین میں ایسی کتنی حالتیں ہو سکتی ہیں؟

جواب: اگر میوٹیشن صرف ایک base pair میں ہے (جو کہ سب سے زیادہ عام میوٹیشن ہوتی ہے اور جسے SNP یا Single Nucleotide Polymorphism کہا جاتا ہے) تو جینز کی دو قسمیں ہوں گی۔ لیکن یہ بھی ممکن ہے کہ میوٹیشن دو یا دو سے زیادہ SNPs پر مبنی ہو۔ اس صورت میں جینز کی کئی صورتیں ہو سکتی ہیں۔ کئی میوٹیشن ایک یا دو SNPs پر نہیں بلکہ سینکڑوں یا ہزاروں base pairs کی لڑی کی duplication, elimination یا reversal کی صورت میں بھی ہوتی ہیں۔ چنانچہ میوٹیشن کی بنا پر جینز کی مختلف شکلیں ہو سکتی ہیں جنہیں اس جین کے alleles کہا جاتا ہے۔ چونکہ میوٹیشن ایک random process ہے اس لیے کسی ایک بچے میں میوٹیشنز کی تعداد کی variance بہت زیادہ ہے اوسطاً

ایک انسان میں 60 سے 100 تک میوٹیشنز ہو سکتی ہیں لیکن انفرادی طور پر ہر شخص میں ان کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔
قدیر قریشی(ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)

SNP سے SNP Profile تک

سوال: اگر یہ رینڈم عمل ہے تو پھر ایک رینڈم عمل اس طرح کیسے بیان کیا جا سکتا ہے؟ ذیشان وڑائچ(ممبر سائنس کی دنیا)

جواب: میوٹیشن ایک رینڈم عمل ہے لیکن سیلیکشن رینڈم عمل نہیں ہے۔ اگر کوئی سیل کسی مخصوص کام کے لیے سیلیکٹ ہو چکا ہے اور اس میں ایسی میوٹیشن ہوتی ہے جس سے اس کی کارکردگی مزید بہتر ہو جاتی ہے تو یہ میوٹیشن بہت جلد (چند ہزار نسلوں میں) پوری آبادی میں پھیل جائے گی۔ اس کی ایک مثال انسانی آنکھ میں تین رنگوں کے سینسرز کی

موجودگی ہے۔ زیادہ تر primates میں صرف دو ویو لینگتھ کے سنسرز ہیں۔ ہمارے اجداد میں ایک میوٹیشن کی وجہ سے تیسری ویو لینگتھ کے سینسرز بھی بننے لگے۔ اس وجہ سے انسان بہت سے ایسے رنگ دیکھ سکتا ہے جو دوسرے جانور نہیں دیکھ سکتے۔ چنانچہ انسان کے اجداد کچھ اور پکے پھل اور تازہ اور گلے سڑے پھل کو دیکھ کر ہی پہچان جانے کے قابل ہو گئے۔ یہ معمولی سی میوٹیشن ہمارے اجداد کی فٹنس میں اضافے کا باعث بنی جس وجہ سے ہمارے اجداد ہم تک اپنے جینز پہنچانے کے قابل ہوئے۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

تبصرہ: جب جاندار کی جلد پر فوٹو سنسیٹوٹی کی صلاحیت پیدا ہوئی تو اس کے سود مند ہونے کے لئے اس کو سپورٹ کرنے کا اعصابی نظام بھی ہونا چاہئے۔ بغیر اس اعصابی نظام کے یہ حساسیت اس کی survival میں کوئی مدد نہیں کر سکتی۔ تو پھر جب تک مزید کئی میوٹیشن سے اس کا اعصابی نظام نہیں بنتا تب تک روشنی کو محسوس کرنے والی اس جلد کا تو کوئی فائدہ نہیں ہوا۔ یعنی صرف ایک میوٹیشن Survival میں کوئی مدد نہیں کر سکتی۔ بلکہ جب اتفاقی طور پر سیکڑوں یا ہزاروں میوٹیشن ہوئی ہوں گی تبھی یہ روشنی کی حساسیت اس جاندار کو فائدہ پہنچا سکتی تھی۔ **ذیشان وڑائچ (ممبر سائنس کی دنیا)**

جواب: جی ہاں یہ بات درست ہے۔ سیلیکشن میں کبھی ایک جین کی سیلیکشن نہیں ہوتی بلکہ جینز کے cluster کی سیلیکشن ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ چونکہ میوٹیشنز رینڈم ہوتی ہیں اس لیے یہ سمجھا جا سکتا ہے کہ ارتقاء کے ہر نقطے پر جینز رینڈم والک کر رہے ہوتے ہیں اور ماحول ان میں سے بہترین مجموعے کا چناؤ کرتا ہے۔ چنانچہ جن جانوروں کے جلد پر صرف حساس سپاٹ ہیں، ان میں سے کچھ میں اس حساس سپاٹ میں کچھ نیورونل پراسسنگ بھی شروع ہو گئی اور کچھ میں نہیں ہو گی۔ جن میں نیورونل پراسیسنگ شروع ہو گی وہ زیادہ کامیاب رہیں گے۔ یہ مت تصور کیجیے کہ ان جانوروں کے پاس مکمل دماغ موجود ہے لیکن حساس جلد سے دماغ کا تعلق موجود نہیں ہے۔ نیورونل پاتھ ویز بھی ساتھ ساتھ ہی ارتقاء پذیر ہو رہے ہیں۔ اسے یوں سمجھ لیجیے کہ یہ حساس جلد اور نیورل پاتھ ویز سب دماغ کے ارتقاء کا ہی ایک سلسلہ ہیں۔

آنکھیں الگ سے ارتقاء پذیر نہیں ہوئیں بلکہ دماغ، آنکھیں اور جلد کے سینسرز سب کا ارتقاء concurrently ہو رہا ہے۔ embryology سے بھی اس نظریے کو تقویت ملتی ہے کہ آنکھیں دماغ کا ہی ایک حصہ ہیں جو بچے کی ڈیولوپمنٹ کے دوران دماغ سے جدا ہو کر آنکھوں کی socket کی طرف سفر کرتی ہیں۔

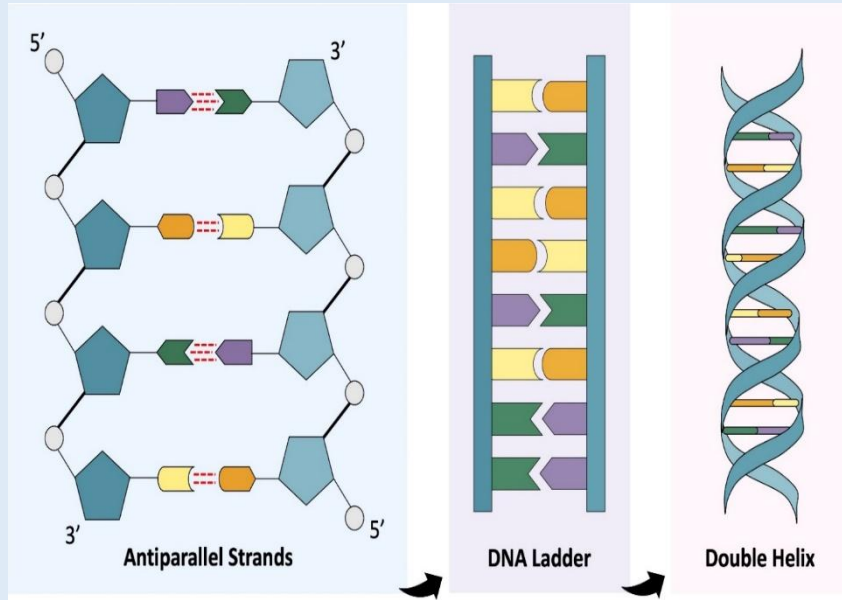
آنکھوں اور دماغ کی اس co-evolution کی ایک بہترین مثال primates کی آنکھیں ہیں۔ بہت سے primates کی آنکھوں میں روشنی کی صرف دو ویو لینگتھ کے سینسرز ہوتے ہیں یعنی وہ صرف دو بنیادی رنگ دیکھ سکتے ہیں۔ لیکن کچھ apes جن میں انسان بھی شامل ہیں تین مختلف بنیادی رنگ دیکھ سکتے ہیں۔ اس تیسرے رنگ کے سینسرز کی وجہ ایک میوٹیشن ہے جسے سائنس دان اچھی طرح سے سمجھتے ہیں۔ ایک تجربے میں ان monkeys کے جینز میں (جن کی آنکھوں میں صرف دو ویو لینگتھ کے سینسرز ہیں) وہی میوٹیشن پیدا کی گئیں جو انسانوں کے جینز میں ہیں۔ اس سے نہ صرف ان monkeys کے آنکھوں میں تین ویو لینگتھ کے سینسرز بننے لگے بلکہ حیرت انگیز طور پر یہ بندر تینوں رنگ میں تمیز بھی کرنے لگے۔ گویا ان کے دماغوں میں پہلے سے ہی یہ اہلیت موجود تھی کہ وہ تین رنگوں کی پراسیسنگ کر کے ان کی شناخت کر سکیں اگرچہ ان کی آنکھوں میں صرف دو سینسرز تھے۔

بہت سی میوٹیشنز ایسی ہوتی ہیں جن کا بظاہر کوئی فائدہ نہیں ہوتا لیکن چونکہ ان کا کوئی نقصان بھی نہیں ہوتا اس لیے فطری چناؤ انہیں رد نہیں کرتا۔ ان میوٹیشنز کی وجہ سے جانوروں میں کچھ latent capabilities موجود ہوتی ہیں جن کا فی الحال کوئی استعمال نہیں۔ لیکن اگر کوئی اور رینڈم میوٹیشن ایسی ہو جس کی وجہ سے یہ latent capabilities استعمال ہونے لگیں تو اچانک اس جانور کی فٹنس میں اضافہ ہو جاتا ہے چنانچہ اب وہ میوٹیشن سیلیکٹ ہونے لگتی ہے۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

سوال: ڈارون کہ نظریہ ارتقاء کی کیا حقیقت ہے کیا یہ انسان پر لاگو ہوتا ہے؟ محمد رفعت شہباز انصاری (ممبر سائنس کی دنیا)

جواب: ڈارون کے نظریہ ارتقاء کی کوئی اہمیت نہیں۔ ڈارون کو گذرے ہوئے بھی ڈیڑھ سو سال ہونے کو ہیں۔ اس عرصے میں سائنس نے بہت ترقی کی ہے۔ آج نظریہ ارتقاءڈارون کے بیانات پر نہیں بلکہ جینیات کی سائنس پر قائم ہے دنیامیں تمام حیات کی بیالوجی اس قدر ملتی جلتی ہے اور بنیادی کیمیائی تعاملات اس قدر ایک جیسے ہیں کہ سائنس دانوں میں اس بات پر کوئی اختلاف موجود نہیں کہ تمام حیات (جس میں انسان بھی شامل ہیں) ایک ہی یک خلوی جاندار سے ارتقاء پذیر ہوئی۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

سوال: کیاڈی این اے پروٹین کاmolecular structureہے؟ ذیشان وڑائچ (ممبر سائنس کی دنیا)

جواب:ڈی این اے پروٹین کامالیکیول سٹرکچر نہیں ہے۔ڈی این اے کاسٹرکچر ہمیشہ ایک سارہتاہے۔ڈی این کے مختلف حصوں کی مدد سے حیاتیاتی خلیوں میں پروٹینز بنتی ہیں۔ ہرپروٹین کامالیکیولر سٹرکچر مختلف ہوتاہے جس وجہ سے ہرپروٹین کے فولڈ ہونے کا پیٹرن بھی مختلف ہوتا ہے۔پروٹین کی فولڈنگ اس کی کارکردگی میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اگر ڈی این اے میں کوئی میوٹیشن ہوجائے تو بننے والی پروٹین کا سٹرکچر تبدیل ہوجاتا ہے جس سے اس کی فولڈنگ پراپرٹیز بھی تبدیل ہوجاتی ہیں۔پروٹین کی فولڈنگ تبدیل ہوجانے سے یہ دوسرے پروٹینز سے تعاملات نہیں کرسکتی جس کے نتیجے میں مختلف بیماریاں پیدا ہوتی ہیں جنہیں ہم جینیاتی بیماریاں کہتے ہیں۔ **قدیر قریشی (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

ڈی این اے اسٹرکچر

سوال نمبر4

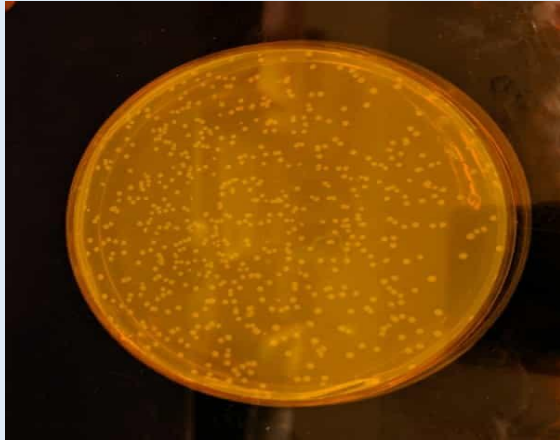
سوال:ارتقاکے متعلق میرے چند سوالات ہیں۔

1: جیساکے زندگی کی ابتداء کے بارے میں سائنس کا خیال ہے کہ زمین پر زندگی کا آغاز چند عناصر اور انکے مالیکیولز کی پیچیدہ ترتیب سے ہوا۔ اگر ایسا ہے تو آج ہمارے پاس ان عناصر کی لمبی لسٹ ہے ہم لیبارٹری میں ان عناصر کو استعمال میں لاتے ہوئے ایک نئی زندگی کیوں نہیں بناسکتے جو اپنی نسل کو بڑھانے اور ارتقاء کی خوبیوں سے آراستہ ہو؟

2: سائنس کے مطابق یہ عناصر ہماری زمین پر شہابیوں کی بارش سے پہنچے تو میرا سوال یہ ہے کہ شہابیے تو ساری کائنات میں موجود ہیں ان کی بارش مختلف سیاروں پر ہوتی رہتی ہے اس طرح کائنات میں زندگی کی بھرمار ہونی چاہیے تھی لیکن زندگی کے آثار توڈھونڈے بھی نہیں ملتے؟ نوٹ؛ زمینی ماحول اور آب وہوا کو لے کر اس سوال کا جواب نا دیا جائے کیونکہ ارتقاء کے نظریے کے مطابق زندگی ماحول اور ضرورت کے کے مطابق خود کو ڈھالنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

3: آخری سوال یہ ہے کہ ارتقاء ایک مسلسل عمل ہے تو چند کروڑ سال بعد انسان کیسا ہو گا مطلب انسان ارتقاء کے عمل سے گزر کر کیا بنے گا؟

جواب:1

1: ایسا جاندار بنایا جا چکا ہے۔امریکا کے ایک سائنس دان ہیں کریگ ونٹر، انکی ٹیم نے ایسے دو بیکٹیریا بنائے ہیں اور انکے ڈی این اے میں اپنی پوری ٹیم کے نام، ای میل ایڈریس اور کچھ مشہور سائنس دانوں کے اقوال کنندہ کیے ہیں۔

لیبارٹری میں تیار کردہ پہلا جاندار

2: یہ عناصر شہابیوں کی بارش سے نہیں پہنچے بلکہ پانی پہنچا جو کہ زندگی (جیسا کہ ہم زندگی کی تعریف کرتے ہیں) کیلیے بڑی بنیادی شرط ہے۔ کائنات میں بہت سے ستاروں کے گرد شہابیے ہوں گے پر یہ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہم انکا مشاہدہ نہیں کرسکتے۔ کائنات میں شاید دوسرے ستاروں کے گرد سیاروں پر زندگی بھی ہو پر انسانی ٹیکنالوجی نے اتنی ترقی نہیں کی کہ اسکا سراغ لگا سکے۔

3: اس کیلیے ہمیں یہ معلوم ہونا چاہیے کہ چند کروڑ برس قبل زمین پر ماحول اور سلیکشن پریشر کیسا ہو گا، چونکہ اسکا اندازہ لگانا ناممکن ہے اسلیے ہم مستقبل میں فطری ارتقا کی سمت کی پیشن گوئی بھی نہیں کرسکتے۔ میں نے فطری اسلیے کہا کہ جلد ہی انسان مصنوعی ارتقا کے قابل ہو جائے گا جس میں آپ من پسند جینیاتی تبدیلیوں کے ذریے اپنی مرضی کے انسان بنا سکیں گے مثلا بہت خوبصورت یا بہت ذہین یا بہت طاقتور یا بیماریوں سے محفوظ وغیرہ۔ کیا ہم ایسے انسان بنائیں گے یا نہیں ؟ یہ سائنسی سے زیادہ اخلاقی نوعیت کا سوال ہے۔ **پہلی بارش (سابقہ ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

جواب 2:

انسان کی تخلیق کے دو مراحل ہیں۔ پہلا مرحلہ ابتدائی زمین کے حالات میں ڈی این اے اور آر این کی تخلیق ہے۔ جس کے متعلق مختلف تھیوریز ہیں۔ حال ہی میں سائنسدانوں نے لیب میں مصنوعی ڈی این بنا چکے ہیں۔ ابتدائی ڈی این اے / آر این اے سے یک خلوی زندگی نے جنم لیا اور پھر تخلیق کا دوسرا مرحلہ ارتقا کی صورت میں شروع ہو گیا۔

انسان کے دنیا میں آنے کے مقصد کا سائنس سے کوئی خاص تعلق تو نہیں۔ تاہم ایک تاریخ کو سامنے رکھ کر ایک مقصد ضرور بیان کیا جا سکتا ہے، اور وہ ہے 'سروائیول'۔ دنیا میں آنے والی جانداروں کی کل species کا ننانوے فیصد سے زائد تعداد پچھلی پانچ Great Extinctions میں خاتمہ ہو چکا ہے۔ اور دنیا اس وقت چھٹی Great Extinction سے گزر رہی ہے۔ صرف پچھلی ایک صدی میں ایک سو ستتر میملز پر کی گئ تحقیق کے مطابق ان میں سے نصف کے قریب اپنی

اسی فیصد سے زائد تعداد سے محروم ہو چکے ہیں۔ لہذا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ تمام species بشمول انسان دنیا میں ایک ہی مقصد کے تحت آتے ہیں اور وہ ہے 'سروائیول'۔ **محمد الماس (ایڈمن ممبر سائنس کی دنیا)**

جواب 3:

1: پہلے سوال کا جواب تو یہ ہے کہ سائنس دان لیبارٹری میں ایسی زندگی بنا چکے ہیں۔

2: دوسرے سوال کا جواب یہ ہے کہ زندگی کائنات میں موجود ہو سکتی ہے لیکن ابھی تو ہم نے اپنا نظام شمسی بھی صحیح سے نہیں دیکھا ہے۔ زندگی نظام شمسی کے دوسرے سیاروں اور انکے چاند پر اب بھی موجود ہو سکتی ہے۔

3: آپکے تیسرے سوال کا جواب یہ ہے کہ انسان چند کروڑ سال کے بعد اپنے ماحول کے مطابق بدل چکا ہو گا جیسے اب بھی انسان بہت سی نسلوں میں بدل چکے ہیں اور مسلسل بدل رہے ہیں۔ **علی ذیشان (ممبر سائنس کی دنیا)**

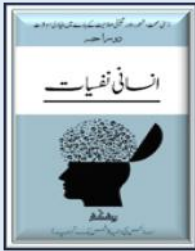
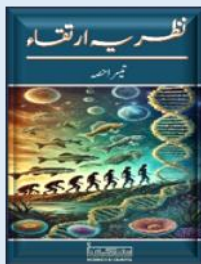
متفرق موضوعات پر سوالات وجوابات کی پی ڈی ایف پڑھنے کے لیے نیچے کلک کریں۔

متفرق سوال وجواب(پہلا حصہ)

خواتین کی صحت-ماہواری

نظریہ ارتقاء(پہلا حصہ)

متفرق سوال وجواب(دوسرا حصہ)

انسانی نفسیات(پہلا حصہ)

حمل(پہلا حصہ)

انسانی نفسیات(دوسرا حصہ)

متفرق سوال وجوابات(تیسرا حصہ)

حمل-تیسرا حصہ

نظریہ ارتقاء(تیسرا حصہ)